



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10221106

(43)Date of publication of application: 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
 G01C 15/00
 G01S 5/14
 G06F 13/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/10

(21)Application number: 09034428

(71)Applicant:

CANON INC

(22)Date of filing: 03.02.1997

(72)Inventor:

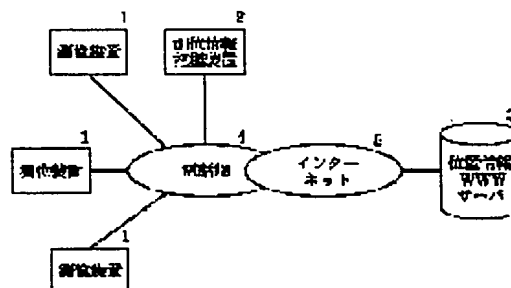
NISHIKAWA SHIGERU

(54) POSITION NOTIFICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a position notification system by which the exchange of positioning information can be realized between positioning devices or between a positioning device and a center device without being restricted in space and time, efficiently and at a high degree of freedom.

SOLUTION: Every positioning device 1 stores positioned positioning information once, it accesses the Internet by a radio communication, and it can write the positioning information into a prescribed positioning-information worldwide web(WWW) server 3. A positioning-information acquisition device 2 accesses the Internet, and it reads out the positioning information by every positioning device 1 from the prescribed positioning information WWW server 3. In addition, a position can be notified between positioning devices 1 according to the same



procedure.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

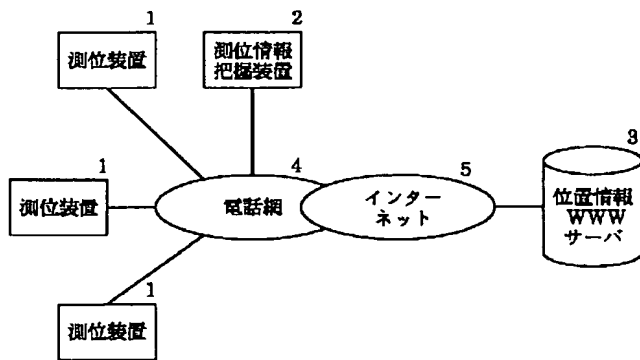
Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL



(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平10-221106
(43)【公開日】平成10年(1998)8月21日
(54)【発明の名称】位置通知システム
(51)【国際特許分類第6版】

G01C 21/00
15/00
G01S 5/14
G06F 13/00 357
G08G 1/0969
G09B 29/10

【FI】

G01C 21/00 Z
15/00 A
G01S 5/14
G06F 13/00 357 Z
G08G 1/0969
G09B 29/10 A

【審査請求】未請求

【請求項の数】9

【出願形態】FD

【全頁数】8

(21)【出願番号】特願平9-34428

(22)【出願日】平成9年(1997)2月3日

(71)【出願人】

【識別番号】000001007

【氏名又は名称】キャノン株式会社

【住所又は居所】東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)【発明者】

【氏名】西川 成

【住所又は居所】東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】川久保 新一

(57)【要約】

【課題】測位装置同士、または、測位装置とセンター装置との間で空間的にも、時間的にも制約を受けない、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを実現可能な位置通知システムを提供することにある。

【解決手段】測位装置1は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスし、測位情報を所定の位置情報WWWサーバ3に書き込むことができ、測位情報把握装置2はインターネットアクセスし、測位装置1の測位情報を所定の位置情報WWWサーバ3より読み出すことができるようにした。また、測位装置同士でも、同様の手順により位置通知を行えるようにした。

【特許請求の範囲】

【請求項1】位置計測を行う測位手段と、前記測位手段からの測位情報を記憶する測位情報記憶手段と、無線通信によるインターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバに書き込む手段を有する測位装置と、インターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有する測位情報把握装置と、インターネット上に設けられて、前記測位装置からの測位情報の書き込みと、前記測位情報把握装置からの測位情報の読み出しを可能とさせる所定の位置情報WWWサーバと、を具備したことを特徴とする位置通知システム。
【請求項2】請求項1の位置通知システムにおいて、前記所定の位置情報サーバは、複数の測位装置からの測位情報をまとめて前記測位情報把握装置に読み出させる手段を有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項3】請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、GPS測位手段を有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項4】請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、携帯電話による無線通信手段を有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項5】請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位装置は、PHSによる無線通信手段を有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項6】請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位情報把握装置は、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段とを有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項7】請求項1の位置通知システムにおいて、

前記位置情報WWWサーバは、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段と、前記地図情報に測位情報をマッピングした情報を出力する手段とを有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項8】請求項1の位置通知システムにおいて、
前記測位装置は、測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする位置通知システム。
【請求項9】請求項1の位置通知システムにおいて、
前記測位情報把握装置は、測位装置であることを特徴とする位置通知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、測位機能を有する測位装置の測位情報を、測位装置間、または、センター装置との間で通信する位置通知システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、測位装置同士、または、複数の測位装置とセンター装置より構成される位置通知システムにおいては、測位装置からの測位情報は、携帯電話、PHS(パーソナルハンディホンシステム)といった無線電話手段、または、テレターミナル、MCA(Multi-channel Access)無線といった無線パケット通信手段を介して直接相手側の測位装置、またはセンター装置に送信されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来例においては、携帯電話やPHS(Personal Handy-phone System)といった無線電話手段を利用する場合には、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置とが電話網を介した1対1の回線交換方式で接続されるため、相手測位装置が第3者と通信中の場合、または、複数の測位装置からセンター装置にアクセスが集中した場合、測位情報の送信を希望する測位装置は、測位情報を相手に送信できず、相手の通信終了を待って、接続を行わねばならず、迅速な情報のやり取りができず、非効率的で、時間的な制約を受けるという問題があった。

【0004】また、測位情報をテレターミナルやMCA無線といった無線パケット通信手段を利用して通信する場合には、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置間はパケット交換方式で接続され、互いの通信状況に係わらず、効率的な通信が可能となるが、このようにテレターミナルやMCA無線を用いると、サービス範囲が限定され、空間的な制約を受けるという問題があった。

【0005】そこで本発明の目的は、測位装置同士、または、測位装置とセンター装置との間で空間的にも、時間的にも制約を受けない、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを実現可能な位置通知システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本出願に係る請求項1は、位置計測を行う測位手段と、前記測位手段からの測位情報を記憶する測位情報記憶手段と、無線通信によるインターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWW(World Wide Web)サーバに書き込む手段を有する測位装置と、インターネットアクセス手段と、前記測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有する測位情報把握装置と、インターネット上に設けられて、前記測位装置からの測位情報の書き込みと、前記測位情報把握装置からの測位情報の読み出しを可能とさせる所定の位置情報WWWサーバとを具備したことを特徴とする。

【0007】そして、本構成において、測位装置は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスして、測位情報を所定の位置情報WWWサーバに書き込むことができ、測位情報把握装置は、インターネットアクセスして、測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0008】本出願にかかる請求項2は、請求項1の位置通知システムにおいて、所定の位置情報WWWサーバは、複数の測位装置からの測位情報をまとめて測位情報把握装置に読み出させる手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、所定の位置情報WWWサーバより複数の測位装置からの測位情報をまとめて読み出すことができる。

【0009】本出願に係る請求項3は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置はGPS測位手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置はGPS測位を行うことができる。

【0010】本出願に係る請求項4は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置は携帯電話による無線通信手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置は携帯電話による無線通信を行うことができる。

【0011】本出願に係る請求項5は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置はPHSによる無線通信手段を有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置はPHSによる無線通信を行うことができる。

【0012】本出願に係る請求項6は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位情報把握装置は地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、地図情報読み出し、測位情報の地図情報へのマッピングを行うことができる。

【0013】本出願に係る請求項7は、請求項1の位置通知システムにおいて、位置情報WWWサーバは、地図情報読み出し手段と、測位情報の地図情報へのマッピング手段と、前記地図情報に測位情報をマッピングした情報を出力する手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位情報把握装置は、地図情報に測位情報をマッピングした情報を位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0014】本出願に係る請求項8は、請求項1の位置通知システムにおいて、測位装置は、測位情報をインターネットを介して所定の位置情報WWWサーバより読み出す手段と、前記測位情報を記憶する記憶手段と、前記測位情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする。そして、本構成において、測位装置は、インターネットアクセスし、他の測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができる。

【0015】本出願に係る請求項9は、請求項1の位置通知システムにおいて、前記測位情報把握装置は、測位装置であることを特徴とする。そして、本構成において、複数の測位装置間で、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例における位置通知システムのシステム構成を示すブロック図である。

【0017】測位装置1は、測位機能を有し、測位情報を通知する装置であり、測位情報把握装置2は、測位装置の測位情報を獲得し、各測位装置の位置を把握する装置である。位置情報WWWサーバ3は、インターネットに接続され、測位装置1からの測位情報を蓄積するとともに、インターネット5上に当該測位情報を公開することで、複数の測位装置や測位情報把握装置からの同時接続が可能になる。電話網4は、PHSデータ通信を含むものである。なお、本実施例では、GPS(Global Positioning System)により測位を行うものとする。

【0018】図2は、測位装置1の内部構成を示すブロック図である。

【0019】CPU101は、GPS受信部104からの衛星の時刻、軌道データに基づき測時、測位を行うとともに、その他、PHS無線制御部106、入力操作部105を含む測位装置全体の制御を行うものである。

【0020】ROM102は、PHSデータ通信プロトコルを含む、各種制御プログラムを格納したメモリであり、RAM103は、位置データ、入力操作部105より入力される各種データを蓄積するメモリである。

【0021】GPS受信部104は、GPS衛星が送信する衛星波を受信するものであり、入力操作部105は、各種指示、データを入力するものである。

【0022】PHS無線制御部106は、PHS無線部108をPHS通信プロトコルに基づいて制御し、PHSの無線通信を行うものである。

【0023】図3は、測位情報把握装置2の内部構成を示すブロック図である。

【0024】CPU201は、後述するISDNインターフェース(i/f)210を介してインターネットに接続し、位置情報WWWサーバより各測位装置1の測位情報入手し、また、CD-ROMまたは地図情報サーバからの地図情報を読み出し、表示部204に当該地図情報上に前記測位情報をマッピング表示するよう、ISDNi/f210、CD-ROMコントローラ208、表示部204、入力操作部205を含む測位装置全体の制御を行うものである。

【0025】ROM202は、各種デバイスの制御を含む、各種制御プログラムを格納するメモリであり、RAM203は、前記CPU201が演算を行うためのワークエリアを提供するとともに、入力操作部205、ISDNi/f210、ハードディスクコントローラ206、CD-ROMコントローラ208より入力される各種データを蓄積するメモリである。

【0026】表示部204は、CD-ROMまたは地図情報サーバから読み出した地図情報、および当該地図情報にマッピングする測位情報をはじめ、各種情報を表示するものである。入力操作部205は、各種指示、データを入力するものである。

【0027】ハードディスクコントローラ206は、ハードディスク駆動装置207を制御するものであり、ハードディスク駆動装置207は、ハードディスクを駆動するものであり、特に本実施例において、インターネットアクセスのためのTCP/IP (Transmission control protocol/ internet protocol) プロトコル、WWW (World Wide Web) ブラウザ、その他ドライバソフト、アプリケーションソフトを格納する。

【0028】CD-ROMコントローラ208は、CD-ROM駆動装置209を制御するものであり、CD-ROM駆動装置209は、CD-ROMを駆動するものである。

【0029】ISDNi/f210は、ISDN回線に接続するためのインタフェースであり、ISDN制御部211は、ISDNi/f210をISDN通信プロトコルに基づいて制御するものである。

【0030】以下、図4、図5のフローチャートに従って、本実施例の位置通知システムの動作について説明する。

【0031】図4は、測位装置1の動作を示すフローチャートである。

【0032】まず、S301で、ROM102上に格納された、CPU101のソフトウェアタイマのプログラムにより、所定の測位時間間隔に設定されたタイマ1がカウントアップすると、S302で、CPU101はGPS受信部104を制御して、GPS衛星からの航法メッセージを受信し、測位計算を行わせる。

【0033】次に、S303で、測位結果を判断し、必要な数のGPS衛星からの航法メッセージが受信できない等により、GPS測位不能の場合には、S302で再び、GPS測位を試みる。

【0034】また、S303でGPS測位可能の場合は、S304で、RAM103の所定のエリアに当該測位情報を蓄積する。続いて、S305で、所定のインターネットサービスプロバイダへダイヤルアップ接続するために、CPU101は、PHS無線制御部106を制御して、当該番号に発信する。

【0035】S306で、ダイヤルアップ接続結果を判定し、ダイヤルアップ接続に失敗した場合、S307で、タイマ2により所定時間待機した後、再び、S305で、ダイヤルアップ接続を試みる。

【0036】また、S306で、ダイヤルアップ接続に成功した場合、S308で、予めRAM103に記憶している位置情報WWWサーバ3のアドレスを入力し、位置情報WWWサーバ3に接続し、位置情報WWWサーバ3のゲートウェイプログラムに前記測位情報を入力する。

【0037】そして、測位情報の通知に成功すると、S309で、CPU101はPHS無線制御部106を制御し、当該PHS無線通信を切断し、ダイヤルアップ接続を終了する。

【0038】図5は、測位情報把握装置2の動作を示すフローチャートである。

【0039】まず、S401でROM202上に格納された、CPU201のソフトウェアタイマのプログラムにより、所定の位置把握時間間隔に設定されたタイマ1がカウントアップすると、S402で、所定のインターネットサービスプロバイダへダイヤルアップ接続するために、CPU201は、ISDN制御部211を制御して、当該番号に発信する。

【0040】そして、S403で、ダイヤルアップ接続結果を判定し、ダイヤルアップ接続に失敗した場合、S404でタイマ2により所定時間待機した後、再びS402でダイヤルアップ接続を試みる。

【0041】また、S403で、ダイヤルアップ接続に成功した場合、S405で、予めRAM203に記憶している位置情報WWWサーバ3のアドレスを入力し、位置情報WWWサーバ3に接続し、位置情報WWWサーバ3のゲートウェイプログラムにID番号および測位情報読み出しコマンドを入力し、その出力として、各測位装置の測位情報を読み出し、RAM203の所定のエリアに格納する。測位情報の読み出しに成功すると、S406で、CPU201は、ISDN制御部211を制御して、当該ISDN通信を切断し、ダイヤルアップ接続を終了する。

【0042】続いて、S407で、CPU201は、CD-ROMコントローラ208を制御して、CD-ROMドライブ209より、対応する地図情報を読み込み、S408で、当該地図情報に前記各測位端末の位置情報をマッピングし、表示部204に表示する。

【0043】以上説明したように、本実施例の構成により、複数の測位装置から測位情報把握装置にアクセスが集中した場合でも、測位装置1、測位情報把握装置2は、ともに互いの通信状況に係わりなく、適宜、位置通知、位置把握を行うことができるという大きな効果がある。

【0044】なお、本実施例においては、測位装置の無線通信手段をPHSデジタル通信を想定したが、デジタル/アナログ携帯電話、または、PHSみなし音声通信であっても良く、同様に、測位情報把握装置の通信手段はISDNを想定したが、アナログ電話、または、携帯電話、PHS、さらに、LANによるものであっても構わない。また、各種情報を蓄積する記憶媒体はRAMとしたが、RAM以外にハードディスクまたはその他の記憶媒体でも構わないということは言うまでもない。

【0045】また、本実施例において、測位情報把握装置2にCD-ROM駆動装置209を設け、CD-ROMから読み込んだ地図情報に各測位装置の位置情報をマッピングして、表示部204に表示するようにしたが、位置情報WWWサーバ3に地図情報を持たせて、各測位装置1の位置情報のマッピングも位置情報WWWサーバ3に行わせ、測位情報把握装置2は、その結果をブラウズするようにしても良いことは言うまでもない。

【0046】また、本実施例において、GPSにより測位するものとしたが、測位手段はGPS以外に、PHSの基地局情報に基づく測位等、他の測位手段であっても構わないことは言うまでもない。

【0047】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0048】上述した第1実施例は、複数の測位装置1と1つの測位情報把握装置2の間の位置通知システムであったが、この第2実施例は、測位装置1自体に表示部を設け、他の測位装置1との間で、位置通知を行えるようにした位置通知システムである。すなわち、測位情報把握装置とは、上述した第1実施例におけるセンター装置としての測位情報把握装置2に限らず、第2実施例における測位装置1としても構成し得るものである。

【0049】図6は、本発明の第2実施例における測位装置1の構成を示すブロック図である。なお、システム構成は、例えば図1に示すものと共通であるものとし、また図6において、図2の構成と共通する部分については同一符号を付してある。

【0050】この測位装置1は、図2に示す構成に加えて、CD-ROM駆動装置109と、このCD-ROM駆動装置109を

制御するCD-ROMコントローラ108と、CD-ROMまたは地図情報サーバから読み出した地図情報、および当該地図情報にマッピングする測位情報をはじめ、各種情報を表示する表示部110とを設けたものである。

【0051】以上の構成により、2つの測位装置1は、それぞれ図4、図5に示すフローチャートと同様に動作することにより、インターネットにアクセスし、位置情報WWWサーバ3との間で測位情報の書き込み、読み出しを行うことができる。すなわち、2つの測位装置同士で位置情報WWWサーバ3を介して測位情報のやり取りを行うことができる。

【0052】したがって、2つの測位装置同士で、互いの通信状況に係わりなく、適宜、位置通知、位置把握を行うことができるという大きな効果がある。

【0053】なお、本実施例においては、測位装置の無線通信手段をPHSデジタル通信を想定したが、デジタル／アナログ携帯電話、または、PHSみなし音声通信であっても構わない。また、各種情報を蓄積する記憶媒体はRAMとしたが、RAM以外にハードディスクまたはその他の記憶媒体でも構わないということは言うまでもない。

【0054】また、本実施例において、測位装置にCD-ROMドライブを設け、CD-ROMから読み込んだ地図情報に各測位装置の位置情報をマッピングして、表示部に表示するようにしたが、位置情報WWWサーバ3に地図情報を持たせて、各測位装置1の位置情報のマッピングも位置情報WWWサーバ3に行わせ、測位装置1は、その結果をブラウズするようにしても良いことは言うまでもない。

【0055】また、本実施例において、GPSにより測位するものとしたが、測位手段はGPS以外に、PHSの基地局情報に基づく測位等、他の測位手段であってもよいことは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、測位装置は測位を行った測位情報を一旦記憶した後、無線通信によりインターネットアクセスし、測位情報を所定の位置情報WWWサーバに書き込むことができ、測位情報把握装置はインターネットアクセスし、測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位装置、測位情報把握装置ともに、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる効果がある。

【0057】また、本発明の請求項2によれば、測位情報把握装置は、所定の位置情報WWWサーバより複数の測位装置からの測位情報をまとめて読み出すことができ、効率的であるとともに、通信費も削減できるという効果がある。

【0058】また、本発明の請求項3によれば、測位装置はGPS測位を行うことができ、GPS衛星を見通せる場所であれば、どこでも、いつでも、或程度の測位精度を確保しつつ、比較的安価に、測位情報を得ることができるという効果がある。

【0059】また、本発明の請求項4によれば、測位装置は携帯電話による無線通信を行うことができ、広範囲な地域において空間的な制約をほとんど受けずに、そして、時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができるという効果がある。

【0060】また、本発明の請求項5によれば、測位装置はPHSによる無線通信を行うことができ、ある程度の人口密度のある比較的広範囲な地域において空間的な制約をあまり受けずに、そして、時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを、比較的安価に行うことができるという効果がある。

【0061】また、本発明の請求項6によれば、測位情報把握装置は地図情報読み出し、測位情報の地図情報へのマッピングを行うことができ、測位情報を地図上で視覚的に明確に把握することができるという効果がある。

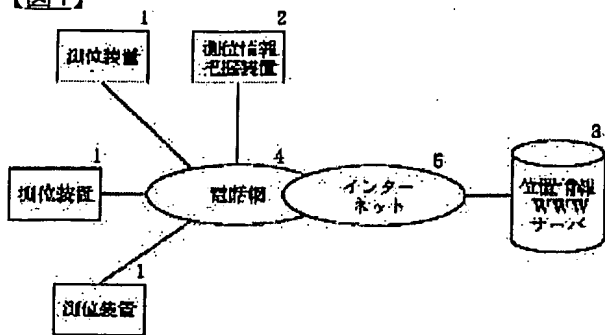
【0062】また、本発明の請求項7によれば、測位情報把握装置は地図情報に測位情報をマッピングした情報を位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位情報把握装置自体に地図情報読み出し手段、測位情報の地図情報へのマッピング手段を有することなく、簡易で、安価な構成で、測位情報を地図上で視覚的に明確に把握することができるという効果がある。

【0063】また、本発明の請求項8によれば、測位装置はインターネットアクセスし、他の測位装置の測位情報を所定の位置情報WWWサーバより読み出すことができ、測位装置同士で時間的な制約を受けずに、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができるという効果がある。

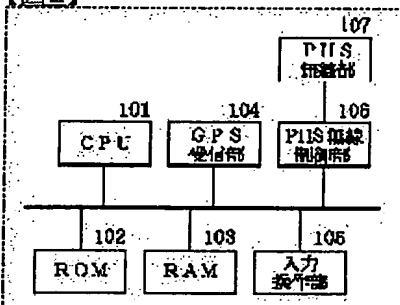
【0064】また、本発明の請求項9によれば、複数の測位装置間で、互いの通信状態に拘らず、測位情報を送信、受信することができ、時間的な制約を受けず、効率的で、自由度の高い測位情報のやり取りを行うことができる効果がある。

図面

【図1】

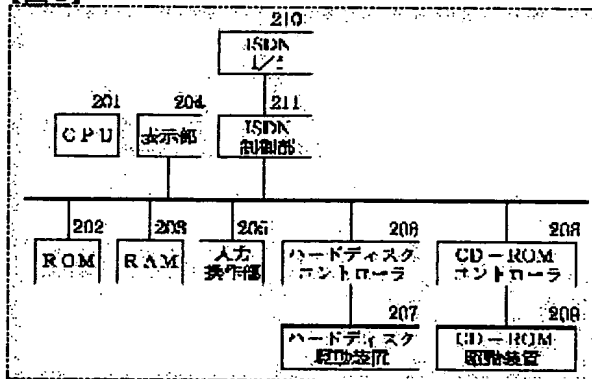


【図2】



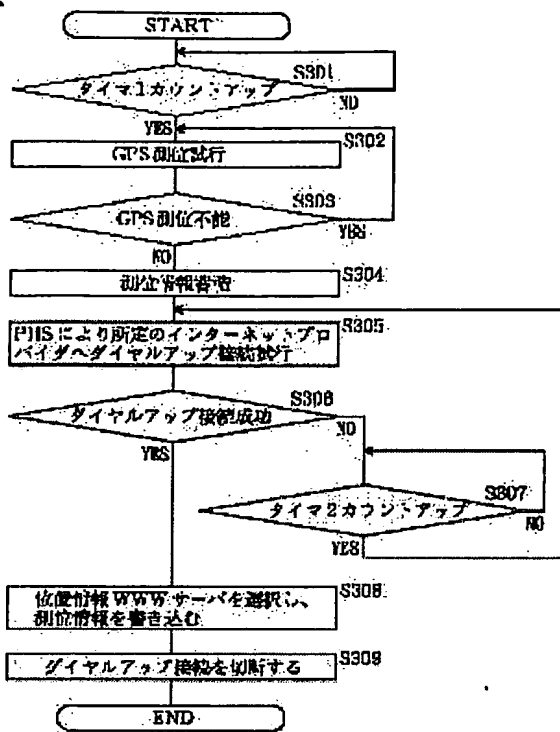
【図3】

図3の図



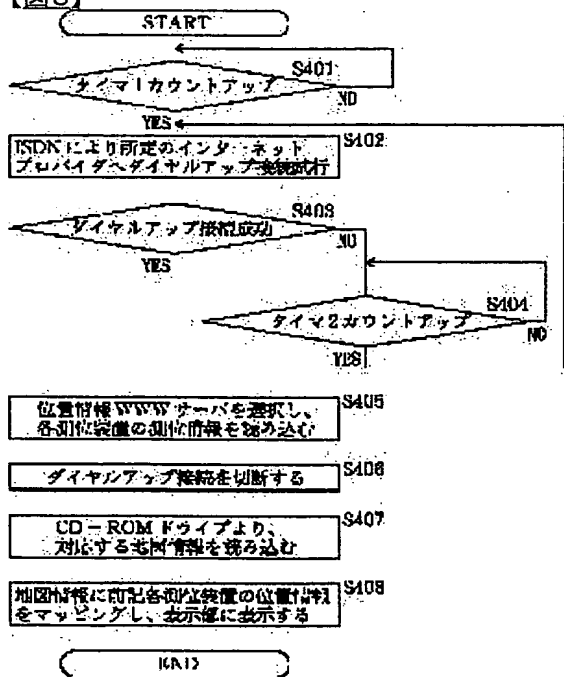
【図4】

図4の図



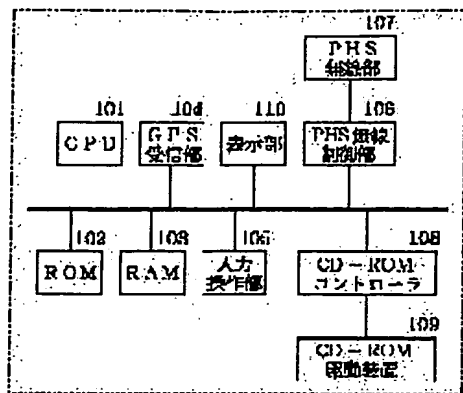
【図5】

K3909



【図6】

K3910



IC3000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.